

## Chapter - 9

### Types of Animation and use of animation

#### CEL ANIMATION

ट्रेडिशनल एनीमेशन जिसे क्लासिकल animation भी कहा जाता है, CEL animation या हाथ से बनाया गया animation है जो सबसे पुरानी तरह का animation है और ऐतिहासिक रूप से यह animation सबसे लोकप्रिय हैं। CEL animation का प्रयोग कार्टूस के प्रोडक्शन या एनिमेटेड मूवीस बनाने में होता है। जहां दृश्य का प्रत्येक frame हाथ से ड्रा किया जाता है। CEL या frame animation में पूरी animation सिक्वेंस अलग-अलग फ्रेम्स में स्प्लिट की जाती हैं।

मूवमेंट का भ्रम पैदा करने के लिए, प्रत्येक ड्राइंग इसके पहले की ड्राइंग से थोड़ी अलग होती है। एनिमेटर द्वारा बनाई गई ड्राइंग थोड़ी अलग होती है एनिमेटर द्वारा गई ड्राइंग को ट्रांसपेरेंट एसीटेट सीट्स जिन्हें CELS कहा जाता है पर ट्रेस या फोटो कॉपी किया जाता है। जो पेंट या बताए हुए रंगों या टॉस से भरी हुई होती है जो लाइन ड्राइंग के उल्टी तरह होता है। पूरे किए गए कैरेक्टर CELS को एक-एक करके Morphing पिक्चर फिल्म पर फोटोग्राफ किया जाता है और इस एक rostrum camera के द्वारा 1 फेंटेड बैकग्राउंड तैयार किया जाता है।



जब इन सभी इमेजेस को सिक्वेंस में डिस्प्ले किया जाता है तो यह चलती हुई लगती हैं। जब पिक्चर्स के बीच कि इस तरह की shuffling तेजी से की जाती है उस समय करीब 25 से 30 frame प्रति सेकेंड पर मूव होते हैं, तब

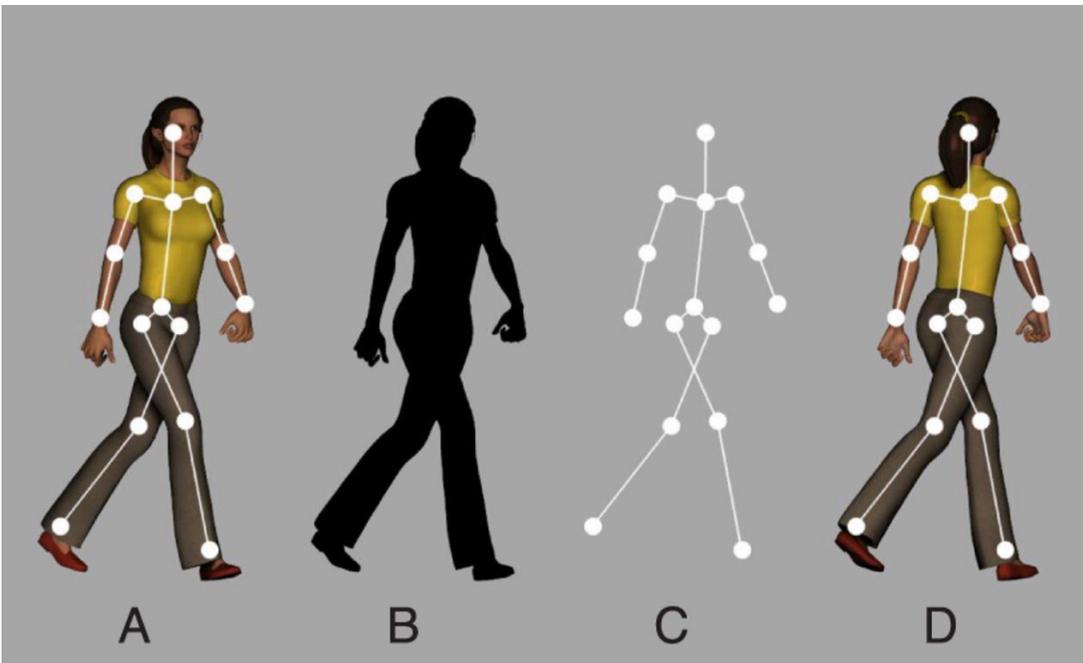
ऐसा लगता है कि हम एक पूरी तरह से बनी हुई एनिमेटेड मूवी देख रहे हो। एक फुल लेंथ फीचर फिल्म जो CEL animation का प्रयोग करके बनाई गई है को पूरा करने के लिए अक्सर एक मिलियन या इससे अधिक ड्राइंग्स की जरूरत होती है।

ऑब्जेक्ट animation में एक जनरल पिक्चर जो समय के साथ बदलते नहीं है को एक बैकड्रॉप की तरह ही रखा जाता है और एक ऑब्जेक्ट या 2 ऑब्जेक्ट को इस बैकग्राउंड पर move कराया जाता है यहां केवल ऑब्जेक्ट की मोशन सिक्वेस को भी केलकुलेटर और जनरेट किया जाता है।

आजकल एनिमेटर की ड्राइंग और बैकग्राउंड को या तो स्कैन कर लिया जाता है या तो सीधे कंप्यूटर सिस्टम पर ही बना लिया जाता है। कई सॉफ्टवेयर प्रोग्राम को ड्राइंग में कलर करने और कैमरे के मूवमेंट और इफेक्ट्स को सिमुलेट करने के लिए प्रयोग किया जाता है। फाइनल एनिमेटेड पीस को कई डिलीवरी माध्यमों में से 1 पर आउटपुट कर दिया जाता है इसमें ट्रेडिशनल 35 mm फिल्म या नए माध्यम जैसे डिजिटल वीडियो भी शामिल है।

### What is Computer Animation

Computer Animation Computer का प्रयोग करके Moving images बनाने वाली एक कला को कहा जाता है। यह Computer graphics और Animation का एक सब फील्ड है, इसे अधिकतर 3D Computer graphics की मदद से बनाया जाता है यद्यपि 2D Computer graphics भी अभी व्यापक रूप से प्रयोग में लाए जा रहे हैं जो स्टाइलिस्टिक लो बैंडविथ और तेजी से होने वाली रियल टाइम की जरूरतों को पूरा करती है। कभी-कभी Animation का लक्ष्य स्वयं Computer ही होता है लेकिन कभी-कभी फिल्म अन्य लक्ष्य भी होता है जब यह विशेष तौर से films में प्रयोग होता है तब इसे CEI (Computer Generated imagery) या Computer Generated imaging भी कहा जाता है।



Computer Animation शब्द की दो कैटेगिरी हैं 2D और 3D Animation| 2D जो 2 Dimension का संक्षिप्त रूप है, इसे Vector image भी कहा जाता है और इसे सामान्यतः माइक्रो मीडिया फ्लैश और माइक्रो मीडिया डायरेक्टर जैसे प्रोग्राम्स में प्रयोग किया जाता है।

2D Animation का सबसे परिचित रूप हैं Traditional Cartoons Vector Animation web के लिए इंटरैक्टिव इंटरफ़ेस डिजाइन करने में उपयोगी है| 2D Animation को 2 Dimension जगह में बनाया जाता है, जबकि 3D Animation की वर्चुअल फ्री डायमेंशन जगह में बनाया जाता है| इसमें Animation के लिए अलग-अलग वर्चुअल कैमरों का प्रयोग करके पोलिगॉन्स को केप्चर करके प्रयोग किया जाता है| 3D Animation के कई एप्लीकेशंस हैं जो वीडियो games से लेकर एनिमेटेड फिल्म तक प्रयोग किए जाते हैं| 3D Animation को अधिकतर लाइव देखे जाने वाले कई तरह के स्पेशल इफेक्ट्स डालने के लिए प्रयोग किया जाता है जबकि दोनों तरह के Computer Animation को या तो फ्रेम बाई फ्रेम Animation के द्वारा बनाया जाता है या फ्रेम के बीच में मैथमेटिकल इंटरपोलेशन के द्वारा बनाया जाता है| जिसमें एनिमेटेड के पहले के स्टेप्स अलग होते हैं उपरोक्त दोनों प्रक्रियाओं के लिए अलग-अलग सॉफ्टवेयर पैकेजेस की आवश्यकता होती है।



3D Animations के लिए objects को Computer मॉनिटर पर बनाया जाता है और 3D फिगर को एक वर्चुअल स्केलेटन के साथ चलाया जाता है| 2D फिगर Animation के लिए अलग object और अलग ट्रांसपेरेंट लेयर का प्रयोग वर्चुअल स्केलेटन के साथ या इसके बिना होता है, इसके बाद फिगर के हाथ-पैर, आंखें, मुंह, कपड़े आदि को एनिमेटर द्वारा फ्रेम पर मूव कराया जाता है key frames के बीच में इनकी दिखावट में अंतर को ऑटोमेटिक रूप से Computer द्वारा Twining या Morphine प्रक्रिया में कैलकुलेट कर लिया जाता है| अंत में Animation तैयार करके चलाया जाता है।

3D Animations में सभी फ्रेम तभी बनाए जाने चाहिए जब मॉडलिंग पूरी हो जाए। रिकॉर्डेड प्रेजेंटेशन के लिए तैयार frames एक अलग फॉर्मेट या माध्यम जैसे फिल्म या डिजिटल वीडियो में ट्रांसफर किए जाते हैं। frames को रियल टाइम में भी तैयार किया जा सकता है। जैसे-जैसे यह एंड यूजर ऑडियंस के सामने प्रस्तुत किए जाते हैं तो बैंडविथ Animation को इंटरनेट द्वारा ट्रांसलेट किए जाते हैं। स्क्रीन के बैकग्राउंड को ब्लैक कलर लेकर blank बनाया जाता है इसके बाद स्क्रीन के दाएं ओर एक बकरी बनाई जाती है अगली स्क्रीन भी black होती है लेकिन बकरी को दोबारा बनाया जाता है या डुप्लीकेट किया जाता है ओरिजिनल पोजीशन से थोड़ा सा बाईं ओर यह प्रक्रिया तब तक दोहराई जाती है और प्रत्येक बार बकरी की पोजीशन को थोड़ा सा बाईं ओर मूव कराया जाता है। यदि यह प्रक्रिया काफी तेजी से रिपीट की जाए तो ऐसा लगेगा मानो बकरी बाईं ओर चल रही है। यही बेसिक प्रक्रिया फिल्म और टेलीविजन में सभी मूविंग पिक्चर्स के लिए इस्तेमाल की जाती है। चलती हुई बकरी object की लोकेशन शिफ्ट करने का एक उदाहरण है object की अन्य प्रॉपर्टी जैसे साइज, शेप, लाइटिंग, इफेक्ट और कलर में किए जाने वाले कंपलेक्स ट्रांसफॉर्मेशन के लिए अक्सर कैलकुलेशन की जरूरत होती है और सिंपल तरीके से री ड्रा करना या बनाने के लिए Computer का प्रयोग किया जाता है।

### What is Morphing in Animation

Morphing का अर्थ है एक animation तकनीक जिसमें एक इमेज को धीरे-धीरे दूसरी इमेज में बदला जाता है। इसमें कई एडवांस animation प्रोग्राम्स Morphing फीचर का समर्थन करते हैं। Morphing से जुड़ा एक दूसरा शब्द है ट्विनिंग (Twining)। यह दो इमेजिस के बीच में इंटरमीडिएट फ्रेम्स जनरेट करने की प्रक्रिया है जिससे इस तरह का आभास होता है जैसे पहली इमेज से ही धीरे-धीरे दूसरी इमेज निकल रही है।



### Applications of Morphing

- किसी भी ऑब्जेक्ट के डेवलपमेंट को कृत्रिम तरीके से दिखाने के लिए एक के बाद एक स्टेज पर still images लेकर फिर इसे एक बच्चे के रूप में Morphing करने की प्रक्रिया Morphing तकनीक का उपयोग करके एक मूवी की तरह दिखाया जा सकता है।
- इसी तरह से ऑब्जेक्ट्स (जानवरों या लोगों या कार्टून कैरेक्टर्स) के मूवमेंट को भी सिमुलेटर किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, यदि आप मूवमेंट के अलग-अलग स्टेज पर still images लेते हैं और ट्विनिंग अप्लाई करते हैं तो आप ऑब्जेक्ट में मोशन ला सकते हैं।
- Morphing तकनीक का उपयोग करके कई इंटरस्टिंग इफेक्ट को बनाया जा सकता है। इसका टीवी पर स्पेशल इफेक्ट के रूप में इस्तेमाल बढ़ता ही जा रहा है इसके साथ-साथ मोशन पिक्चर्स में भी इसका प्रयोग बढ़ रहा है।

- Morphing का प्रयोग रोचक तरीकों से जन्म की प्रक्रिया को दिखाने के लिए किया जा सकता है। उदाहरण के लिए, 1 मार्फ़ से यह दिखाया जा सकता है कि किस तरह से सिंपल arthropods अलग-अलग इफेक्ट्स में विकसित हुए जो आज भी मौजूदा हैं।